

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/051558

International filing date: 07 April 2005 (07.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 0403659
Filing date: 07 April 2004 (07.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 25 May 2005 (25.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

EP/05/51558

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

12 AVR. 2005

Fait à Paris, le

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



REMISE DES PIÈCES

DATE **7 AVRIL 2004**

LIEU **67 INPI STRASBOURG**

0403659

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI **07 AVR. 2004**

Vos références pour ce dossier

(facultatif) **B22332 VF/JK/CS**

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*04

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 030103

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET NUSS
10 rue Jacques Kablé
67080 STRASBOURG CEDEX

Confirmation d'un dépôt par télecopie

N° attribué par l'INPI à la télecopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

Demande de certificat d'utilité

Demande divisionnaire

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de brevet européen *Demande de brevet initiale*

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Dispositif de régulation du type boîtier de sortie d'eau

**4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date N°

Pays ou organisation

Date N°

Pays ou organisation

Date N°

S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

Personne morale

Personne physique

Nom
ou dénomination sociale

MARK IV SYSTEMES MOTEURS

Prénoms

Société Anonyme

Forme juridique

N° SIREN

4 0 9 7 2 2 9 5 6

Code APE-NAF

4 place des Saisons

Domicile
ou
siège

Rue

9 2 4 0 0 COURBEVOIE

Code postal et ville

Pays

FRANCE

Nationalité

FRANCAISE

N° de téléphone (facultatif)

N° de télecopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Remplir impérativement la 2^{ème} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2**

BR2

REMISE DES PIÈCES	Réervé à l'INPI
DATE	7 AVRIL 2004
LIEU	67 INPI STRASBOURG
N° D'ENREGISTREMENT	0403659
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 191203

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		CABINET NUSS
Nationalité		
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	10 rue Jacques Kablé
	Code postal et ville	67000 STRASBOURG CEDEX
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)		03 88 15 42 70
N° de télécopie (facultatif)		03 88 25 50 57
Adresse électronique (facultatif)		nuss@nuss.fr
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Choix à faire obligatoirement au dépôt (cf. Notice explicative Rubrique 8)
		Uniquement pour les personnes physiques
		<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition.) <input type="checkbox"/> Obtenu antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Le support électronique de données est joint		
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI
P. NUSS (92-1185), mandataire		A. ALLEGRE

DESCRIPTION

La présente invention concerne le domaine des moyens de régulation de circulation de fluides et a pour objet un dispositif de régulation du type boîtier de sortie d'eau muni d'un organe de régulation et d'un embout de dérivation et permettant de réguler le flux traversant une ouverture au niveau d'un embout de dérivation.

Une dérivation présente l'avantage de permettre un détournement d'une partie du flux sans pour autant pénaliser la perte de charge dans la portion de circuit principale. Ainsi, il est possible d'obtenir, dans le cas de véhicules automobiles, par exemple, lors du démarrage, une augmentation plus rapide de la température du fluide. En effet, si l'on fait dévier le flux de fluide sortant du moteur vers une boucle de circuit courte montée directement sur le moteur, le volume de fluide traversant cette boucle est faible, ce qui entraîne une montée rapide en température du fluide. Ensuite, lorsque le fluide a atteint une température prédéterminée, on peut prévoir de lever cette dérivation.

Dans la demande de brevet français n° 03 15 204 au nom de la demanderesse est présenté un boîtier de sortie d'eau, destiné à diriger le flux, outre dans la direction longitudinale du boîtier, également dans une direction transversale de manière à pourvoir le diriger vers une branche supplémentaire d'un circuit. Ledit boîtier comporte en outre une ouverture formée dans sa paroi latérale constitutive et renferme un insert formant une portion de conduit à l'intérieur du corps et dont l'une des ouvertures d'extrémité est située en regard et adjacente à ladite ouverture latérale, en position de montage dudit insert.

La présente invention se propose de réaliser une autre forme de dispositif permettant de diriger le flux dans les directions longitudinale et transversale. Elle se propose également de réaliser un dispositif apte à réguler ledit flux de sorte qu'il soit possible de commander de manière précise le flux devant traverser l'ouverture transversale.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de régulation du type boîtier de sortie d'eau, notamment pour circuit de refroidissement de culasses de moteur à combustion interne, principalement constitué par un corps de boîtier avec une entrée et une sortie pour le fluide à réguler et comportant un organe de régulation du flux traversant ledit

- 2 -

boîtier dans une direction longitudinale de ce dernier, ledit organe de régulation comprenant un corps de clapet mobile en translation dans cette direction destiné à obturer de manière contrôlée une section de passage entre l'entrée et la sortie et monté fixe sur un axe de commande à extension longitudinale. Le dispositif est caractérisé en ce que le corps de boîtier comporte en outre au moins une ouverture formée dans sa paroi latérale constitutive entre l'entrée et la sortie et en ce que ledit axe de commande porte un second corps obturateur solidaire en translation dudit axe, ce second corps obturateur présentant deux appuis surfaciques formant des surfaces de guidage surfaciques planes parallèles qui coopèrent avec deux surfaces planes correspondantes situées sur la paroi interne du corps de manière à former deux paires de surfaces planes en contact glissant lors de la translation du second corps obturateur dans le corps, ce second corps obturateur étant positionné sur ledit axe et présentant une forme déterminée de manière à réaliser une régulation du flux d'eau traversant l'ouverture dépendante de la régulation du flux au niveau de la section de passage.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale du dispositif selon l'invention,

La figure 2 est une vue en perspective éclatée représentant le dispositif selon l'invention,

La figure 3 est une vue du dessous, à partir de la sortie du dispositif selon l'invention,

La figure 4 est une vue en perspective représentant le dispositif selon l'invention ainsi que le second corps obturateur, et

La figure 5 est une vue en coupe longitudinale du dispositif selon une variante de réalisation de l'invention.

Comme le montrent les figures annexées, le dispositif de régulation du type boîtier de sortie d'eau, selon l'invention, notamment pour circuit de refroidissement de culasses de moteur à combustion interne, peut être principalement constitué par un corps de boîtier 2 avec une entrée et une sortie pour le fluide à réguler et comportant un organe de régulation 3 du flux traversant ledit boîtier dans une direction longitudinale de ce dernier, ledit organe de régulation 3 comprenant un corps de clapet 4

mobile en translation dans cette direction destiné à obturer de manière contrôlée une section de passage 5' entre l'entrée et la sortie et monté fixe sur un axe X de commande à extension longitudinale.

5 Selon une caractéristique de l'invention, le corps de boîtier 2 peut comporter en outre au moins une ouverture 6 formée dans sa paroi latérale constitutive entre l'entrée et la sortie et ledit axe de commande X peut porter un second corps obturateur 7 solidaire en translation dudit axe X, ce second corps obturateur 7 présentant deux appuis 9, 10 surfaciques formant des surfaces de guidage surfaciques planes parallèles qui coopèrent 10 avec deux surfaces planes 9', 10' correspondantes situées sur la paroi interne du corps 2 de manière à former deux paires 9, 9' et 10, 10' de surfaces planes en contact glissant lors de la translation du second corps obturateur 7 dans le corps 2, ce second corps obturateur 7 étant positionné 15 sur ledit axe X et présentant une forme déterminée de manière à réaliser une régulation du flux d'eau traversant l'ouverture 6 dépendante de la régulation du flux au niveau de la section de passage 5'.

Ainsi, il est possible de réguler de manière progressive le flux traversant le corps 2 de boîtier, du fait que le second corps obturateur est relié à l'axe d'actionnement X, un actionnement dudit axe X par 20 l'intermédiaire de l'organe de régulation entraînant l'actionnement du second corps obturateur 7. De plus, et de manière particulièrement avantageuse, la régulation au niveau de l'ouverture 6 est fonction directe de la régulation au niveau de la section de passage 5'.

25 Selon une caractéristique de l'invention, les variations de flux de passage résultant du déplacement de l'axe X au niveau de la section de passage 5' et au niveau de l'ouverture 6 peuvent évoluer dans le même sens, de telle manière que l'ouverture par le corps de clapet 4 mobile de la section de passage 5' entraîne la libération de l'ouverture 6, et que la fermeture de la section de passage 5' entraîne la fermeture de l'ouverture 6. 30 Pour ce faire, il suffit de réaliser le second corps obturateur 7 et de le positionner sur l'axe X de telle manière que lorsque le corps de clapet 4 est en position de fermeture de la section de passage 5', le second corps obturateur 7 est en position de fermeture de l'ouverture 6, et que lorsque le corps de clapet 4 est en position d'ouverture de la section de passage 5', 35 après déplacement de l'axe X, le second corps obturateur 7 est également en position d'ouverture de l'ouverture 6. Dans ce cas, le second corps obturateur 7 est positionné face à l'ouverture 6 lorsque le corps de clapet 4

- 4 -

est en position de fermeture de la section de passage 5', et le déplacement de l'axe X pour l'ouverture de la section de passage 5' entraîne le déplacement du second corps obturateur 7 qui libère alors le passage du flux au niveau de l'ouverture 6.

5 Selon une variante de réalisation de l'invention, les variations de flux de passage résultant du déplacement de l'axe X au niveau de la section de passage 5' et au niveau de l'ouverture 6 évoluent de manière opposée, c'est-à-dire que l'ouverture de la section de passage 5' entraîne la fermeture de l'ouverture 6, et inversement. Dans ce cas, le second corps 10 obturateur 7 est situé au-dessus de l'ouverture 6, c'est-à-dire entre ladite ouverture 6 et le corps de clapet 4, lorsque le corps de clapet 4 est en position de fermeture de la section de passage 5' et lors de l'ouverture de la section de passage 5' par le corps de clapet 4, le second corps obturateur retourne à sa position de fermeture de l'ouverture 6.

15 De manière avantageuse, le corps 2 de boîtier peut présenter une structure générale cylindrique et une section interne profilée par segments longitudinaux et les deux appuis 9, 10 surfaciques peuvent être reliés entre eux par une entretoise 18, la distance entre les deux appuis étant dimensionnée de manière à ce que le second corps obturateur 7 soit guidé 20 en translation dans le corps 2 de boîtier en étant sensiblement bloqué en rotation avec un léger jeu dans le plan perpendiculaire à l'axe X et autour de cet axe X. Ce léger jeu permet d'éviter l'apparition d'un blocage du second obturateur 7 dans le corps 2 de boîtier par exemple lors d'un flux élevé et qui entraverait le fonctionnement de la régulation.

25 De manière à réguler le flux destiné à traverser l'ouverture 6 latérale, l'une 9' des deux surfaces de guidage du corps 2 peut être située au niveau de l'ouverture 6 latérale et entourer cette dernière et la surface de guidage 9 peut former un moyen d'obturation progressive de l'ouverture 6 et présenter une portion de surface découpée 11. La forme de la portion de 30 surface découpée 11 peut être choisie en fonction du type de régulation. Il est par exemple possible de réaliser une régulation qui est telle que le passage du flux à travers l'ouverture 6 n'est possible, dans le cas d'une régulation directe, qu'à partir d'une certaine ouverture de la section de passage 5'. Dans ce cas, on choisit une portion de surface découpée qui ne fait face à l'ouverture 6 qu'à partir d'un déplacement prédéterminé 35 correspondant de l'axe d'enclenchement X. Il est bien entendu également

possible d'utiliser le positionnement du second corps obturateur 7 à la fois sur l'axe et par rapport à l'ouverture 7 comme paramètre de régulation.

De manière caractéristique, les deux surfaces de guidage 9, 10 peuvent présenter une surépaisseur 12 protubérante formant surface plate proéminente destinée à limiter la surface de contact entre les surfaces de guidage 9, 10 du second corps obturateur 7 et la paroi interne du corps 2 de manière à limiter la friction entre lesdites surfaces de guidage 9, 10 et la paroi interne du corps 2 tout en assurant un guidage surfacique du second corps obturateur 7 dans le corps 2 de boîtier.

L'entretoise 18 peut être réalisée sous la forme d'une lame amincie et deux autres entretoises 14, 15 peuvent relier les deux surfaces de guidage 9 et 10 en épousant sensiblement la forme interne du corps 2 de boîtier, de manière à limiter une perturbation du flux traversant le corps 2 de boîtier. En effet, pour limiter les pertes de charge et éventuellement l'apparition de turbulences au niveau du second corps obturateur 7, il est avantageux que l'entretoise 18 présente le moins de surface possible perpendiculaire au flux. Par contre, dans le cas où ladite entretoise 18 se présente sous la forme d'une lame amincie, il est nécessaire de renforcer la structure du second corps obturateur, ainsi que de reporter une partie des forces s'appliquant sur l'entretoise 18. Cela est réalisé par l'intermédiaire des deux entretoises 14 et 15 qui peuvent prendre en charge ces forces tout en renforçant la structure du second corps obturateur 7.

Selon une caractéristique de l'invention, une quatrième entretoise 19 englobant le moyeu 20 de l'axe X de l'organe de régulation 3 peut être avantageusement prévue pour relier entre elles les entretoises 14 et 15 de manière à rigidifier la structure du second corps obturateur 7.

L'organe de régulation 3 peut être avantageusement fixé sur la paroi interne du boîtier par l'intermédiaire d'un étrier 13 de reprise d'efforts en appui sur deux décrochements intérieurs saillants 14', 15' fournissant des surfaces d'appui permanentes 16 pour l'étrier 13 dudit organe de régulation 3, les deux entretoises 14 et 15 peuvent présenter chacune un renforcement 17 destiné à coopérer avec les décrochements intérieurs 14', 15' correspondants de la paroi interne du corps 2, l'entretoise 19 reliant les deux entretoises 14 et 15 et l'étrier 13 de reprise d'efforts peuvent être disposés, en position de montage du second corps obturateur 7, sur l'organe de régulation 3 et ladite entretoise 19 et ledit étrier 13 peuvent être

superposés dans le sens du flux avec la même surface apparente, de manière à limiter les pertes de charge du flux de fluide traversant le corps 2.

5 La section de l'entretoise 19, dans le sens longitudinal, peut être décroissante dans la direction du flux, la section transversale de l'entretoise 19 étant sensiblement en forme de triangle pour permettre de réduire encore les perturbations du flux traversant le corps 2 de boîtier.

10 L'organe de régulation 3 peut comprendre un moyen thermoactif ou réagissant à la chaleur tel qu'une cartouche de cire, baigné par le fluide présent dans le corps 2 et actionnant la translation du corps de clapet 4. Cet organe doit être disposé dans le corps 2 de boîtier de telle manière qu'il baigne dans le fluide et qu'il réagisse à la température de ce fluide par l'actionnement du corps de clapet 4. Il est donc situé de préférence entre le corps de clapet 4 et le second corps obturateur 7.

15 Selon une variante de réalisation de l'invention représentée à la figure 5, le second corps obturateur 7 peut présenter, au niveau de la surface de guidage 9 destinée à coulisser le long de la surface plane 9' de la paroi interne du corps présentant l'ouverture latérale 6, au moins un élément d'appui 21' pour au moins une rondelle ondulée 21 destinée à plaquer la surface de guidage 9 contre la paroi interne du corps 2 pour augmenter 20 l'étanchéité entre le second corps obturateur 7 et la paroi interne du corps 2 au niveau de l'ouverture latérale 6. Cette variante est particulièrement avantageuse dans le cas d'un flux élevé qui tenterait de déstabiliser le positionnement du second corps obturateur dans le corps 2 de boîtier.

25 De manière préférentielle, le second corps obturateur 7 peut se présenter sous la forme d'un cadre 8 formant anneau dont la section peut être dimensionnée par rapport à la section du corps 2 de boîtier et présentant deux ailes formant les surfaces de guidage 9, 10.

30 Selon une caractéristique de l'invention, le corps 2 de boîtier peut présenter, au niveau de l'ouverture 6 latérale, une tubulure ou pipette 22 formant un segment de conduit extérieur continu avec le second corps obturateur 7.

35 De manière préférentielle, le dispositif de régulation 1 peut présenter une tubulure ou embout de raccordement extérieur 23 au niveau de l'ouverture du passage débouchant dans le corps 2 de boîtier.

Le corps 2 de boîtier peut présenter en outre une deuxième ouverture latérale se prolongeant par une tubulure extérieure 24, destinée à recevoir un capteur de température.

5 Selon encore une caractéristique de l'invention, et de manière à réaliser une déviation supplémentaire du flux traversant le corps 2 de boîtier, le corps 2 de boîtier peut comporter en outre une deuxième ouverture formée dans sa paroi latérale constitutive et un troisième corps obturateur solidaire en translation de l'axe X et positionné sur ledit axe X et présentant une forme déterminée de manière à réaliser une régulation du flux d'eau traversant la deuxième ouverture dépendante de la régulation du flux au niveau du passage 5'. Cette deuxième ouverture peut être réalisée aussi bien du même côté que la première ouverture 6 par rapport au corps 10 de clapet 4 ou de l'autre côté, de même que ledit troisième corps obturateur.

15 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENTICATIONS

1. Dispositif de régulation du type boîtier de sortie d'eau, notamment pour circuit de refroidissement de culasses de moteur à combustion interne, principalement constitué par un corps de boîtier avec une entrée et une sortie pour le fluide à réguler et comportant un organe de régulation du flux traversant ledit boîtier dans une direction longitudinale de ce dernier, ledit organe de régulation comprenant un corps de clapet mobile en translation dans cette direction destiné à obturer de manière contrôlée une section de passage entre l'entrée et la sortie et monté fixe sur un axe de commande à extension longitudinale, dispositif (1) caractérisé en ce que le corps de boîtier (2) comporte en outre au moins une ouverture (6) formée dans sa paroi latérale constitutive entre l'entrée et la sortie et en ce que ledit axe de commande (X) porte un second corps obturateur (7) solidaire en translation dudit axe (X), ce second corps obturateur (7) présentant deux appuis (9, 10) surfaciques formant des surfaces de guidage surfaciques planes parallèles qui coopèrent avec deux surfaces planes (9', 10') correspondantes situées sur la paroi interne du corps (2) de manière à former deux paires (9, 9' et 10, 10') de surfaces planes en contact glissant lors de la translation du second corps obturateur (7) dans le corps (2), ce second corps obturateur (7) étant positionné sur ledit axe (X) et présentant une forme déterminée de manière à réaliser une régulation du flux d'eau traversant l'ouverture (6) dépendante de la régulation du flux au niveau de la section de passage (5').

2. Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les variations de flux de passage résultant du déplacement de l'axe (X) au niveau de la section de passage (5') et au niveau de l'ouverture (6) évoluent dans le même sens.

3. Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les variations de flux de passage résultant du déplacement de l'axe (X) au niveau de la section de passage (5') et au niveau de l'ouverture (6) évoluent de manière opposée.

4. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le corps (2) de boîtier présente une structure générale cylindrique et une section interne profilée par segments longitudinaux et en ce que les deux appuis (9, 10) surfaciques sont reliés entre eux par une

entretoise (18), la distance entre les deux appuis étant dimensionnée de manière à ce que le second corps obturateur (7) soit guidé en translation dans le corps (2) de boîtier en étant sensiblement bloqué en rotation avec un léger jeu dans le plan perpendiculaire à l'axe (X) et autour de cet axe (X).

5 5. Dispositif, selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'une (9') des deux surfaces de guidage du corps (2) est située au niveau de l'ouverture (6) latérale et entoure cette dernière et en ce que la surface de guidage (9) forme un moyen d'obturation progressive de l'ouverture (6) et présente une portion de surface découpée (11).

10 6. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les deux surfaces de guidage (9, 10) présentent une surépaisseur (12) protubérante formant surface plate proéminente destinée à limiter la surface de contact entre les surfaces de guidage (9, 10) du second corps obturateur (7) et la paroi interne du corps (2) de manière à limiter la friction entre lesdites surfaces de guidage (9, 10) et la paroi interne du corps (2) tout en assurant un guidage surfacique du second corps obturateur (7) dans le corps (2) de boîtier.

15 7. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que l'entretoise (18) est réalisée sous la forme d'une lame amincie et en ce que deux autres entretoises (14, 15) relient les deux surfaces de guidage (9 et 10) en épousant sensiblement la forme interne du corps (2) de boîtier, de manière à limiter une perturbation du flux traversant le corps (2) de boîtier.

20 8. Dispositif, selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une quatrième entretoise (19) englobant le moyeu (20) de l'axe (X) de l'organe de régulation (3) est prévue pour relier entre elles les entretoises (14 et 15) de manière à rigidifier la structure du second corps obturateur (7).

25 9. Dispositif, selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'organe de régulation (3) est fixé sur la paroi interne du boîtier par l'intermédiaire d'un étrier (13) de reprise d'efforts en appui sur deux décrochements intérieurs saillants (14',15') fournissant des surfaces d'appui permanentes (16) pour l'étrier (13) dudit organe de régulation (3), en ce que les deux entretoises (14 et 15) présentent chacune un renflement (17) destiné à coopérer avec les décrochements intérieurs (14',15') correspondants de la paroi interne du corps (2), en ce que l'entretoise (19) reliant les deux entretoises (14 et 15) et l'étrier (13) de reprise d'efforts sont disposés, en position de montage du second corps obturateur (7), sur

- 10 -

l'organe de régulation (3) et en ce que ladite entretoise (19) et ledit étrier (13) sont superposés dans le sens du flux avec la même surface apparente, de manière à limiter les pertes de charge du flux de fluide traversant le corps (2).

5 10. Dispositif, selon la revendication 9, caractérisé en ce que la section de l'entretoise (19), dans le sens longitudinal, est décroissante dans la direction du flux, la section transversale de l'entretoise (19) étant sensiblement en forme de triangle.

10 11. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'organe de régulation (3) comprend un moyen thermoactif ou réagissant à la chaleur tel qu'une cartouche de cire, baigné par le fluide présent dans le corps (2) et actionnant la translation du corps de clapet (4).

15 12. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le second corps obturateur (7) présente, au niveau de la surface de guidage (9) destinée à coulisser le long de la surface plane (9') de la paroi interne du corps présentant l'ouverture latérale (6), au moins un élément d'appui (21') pour au moins une rondelle ondulée (21) destinée à plaquer la surface de guidage (9) contre la paroi interne du corps (2) pour 20 augmenter l'étanchéité entre le second corps obturateur (7) et la paroi interne du corps (2) au niveau de l'ouverture latérale (6).

25 13. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le second corps obturateur (7) se présente sous la forme d'un cadre (8) formant anneau dont la section est dimensionnée par rapport à la section du corps (2) de boîtier et présentant deux ailes formant les surfaces de guidage (9,10).

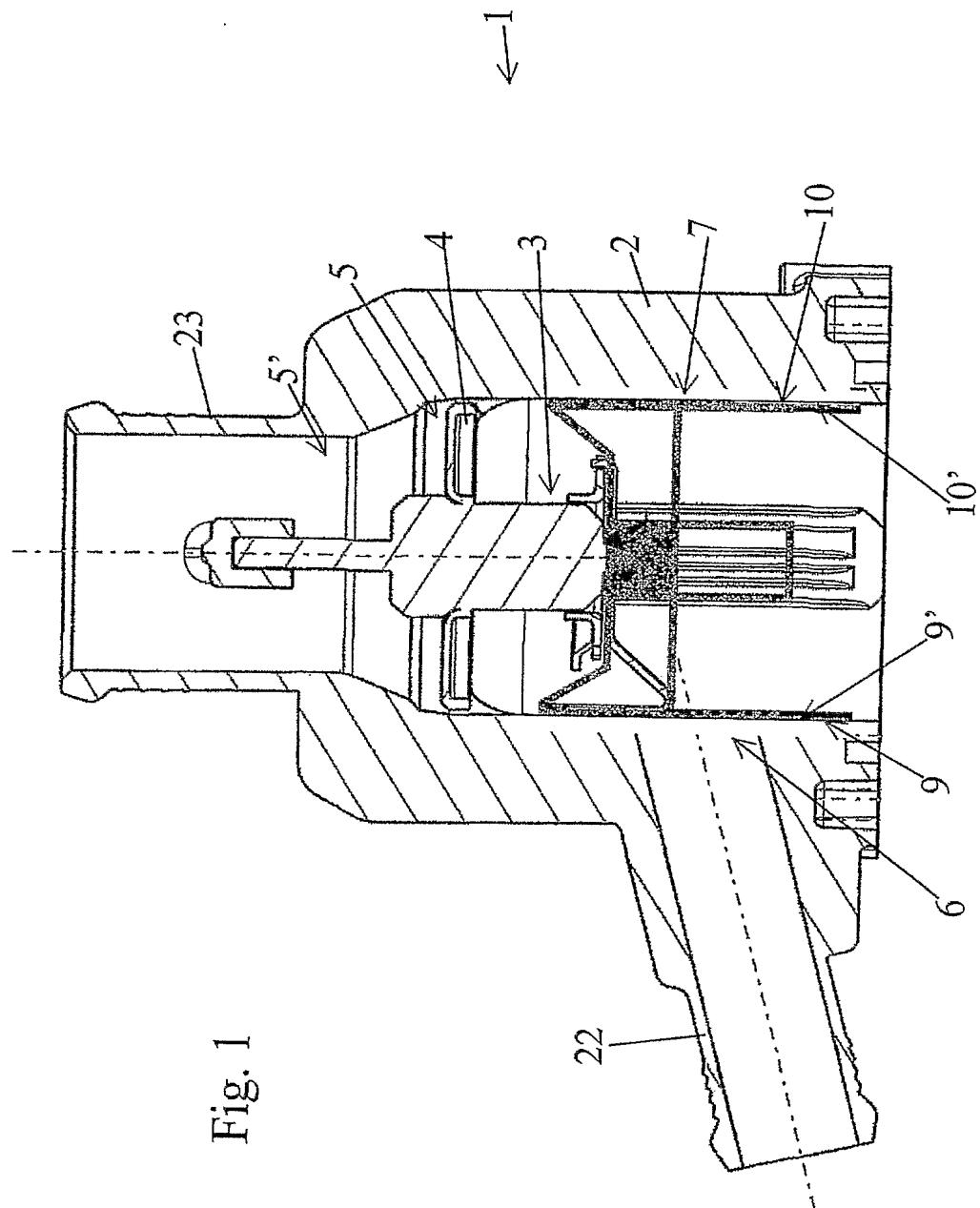
30 14. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le corps (2) de boîtier présente, au niveau de l'ouverture (6) latérale, une tubulure ou pipette (22) formant un segment de conduit extérieur continu avec le second corps obturateur (7) et réalisant ainsi un embout de dérivation vers une nouvelle boucle ou branche de circuit.

35 15. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il présente une tubulure ou embout de raccordement extérieur (23) au niveau de l'ouverture du passage débouchant dans le corps (2) de boîtier.

- 11 -

16. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le corps (2) de boîtier présente en outre une deuxième ouverture latérale se prolongeant par une tubulure extérieure (24), destinée à recevoir un capteur de température.

5 17. Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de boîtier (2) comporte en outre une deuxième ouverture formée dans sa paroi latérale constitutive et un troisième corps obturateur solidaire en translation de l'axe (X) et positionné sur ledit axe (X) et présentant une forme déterminée de manière à réaliser une régulation du flux d'eau
10 traversant la deuxième ouverture dépendante de la régulation du flux au niveau du passage (5').



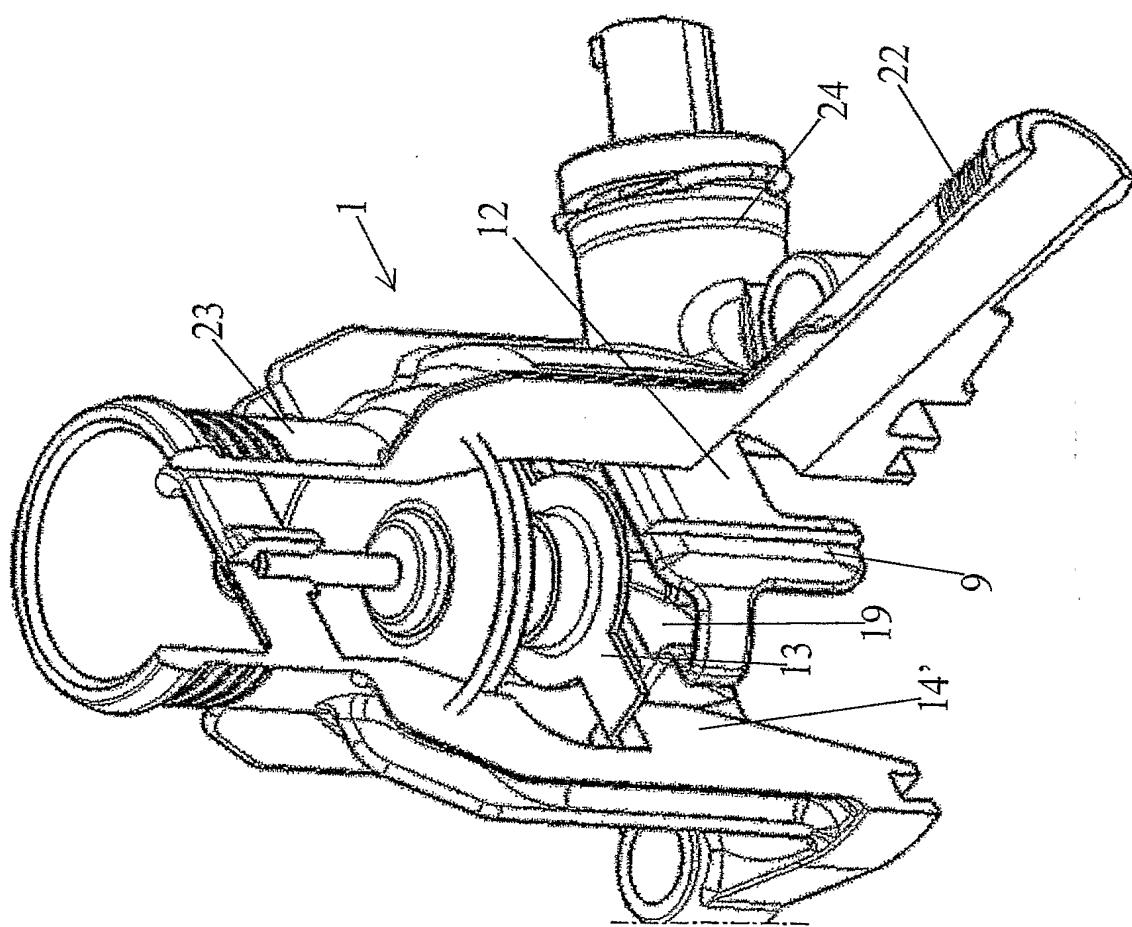


Fig. 2

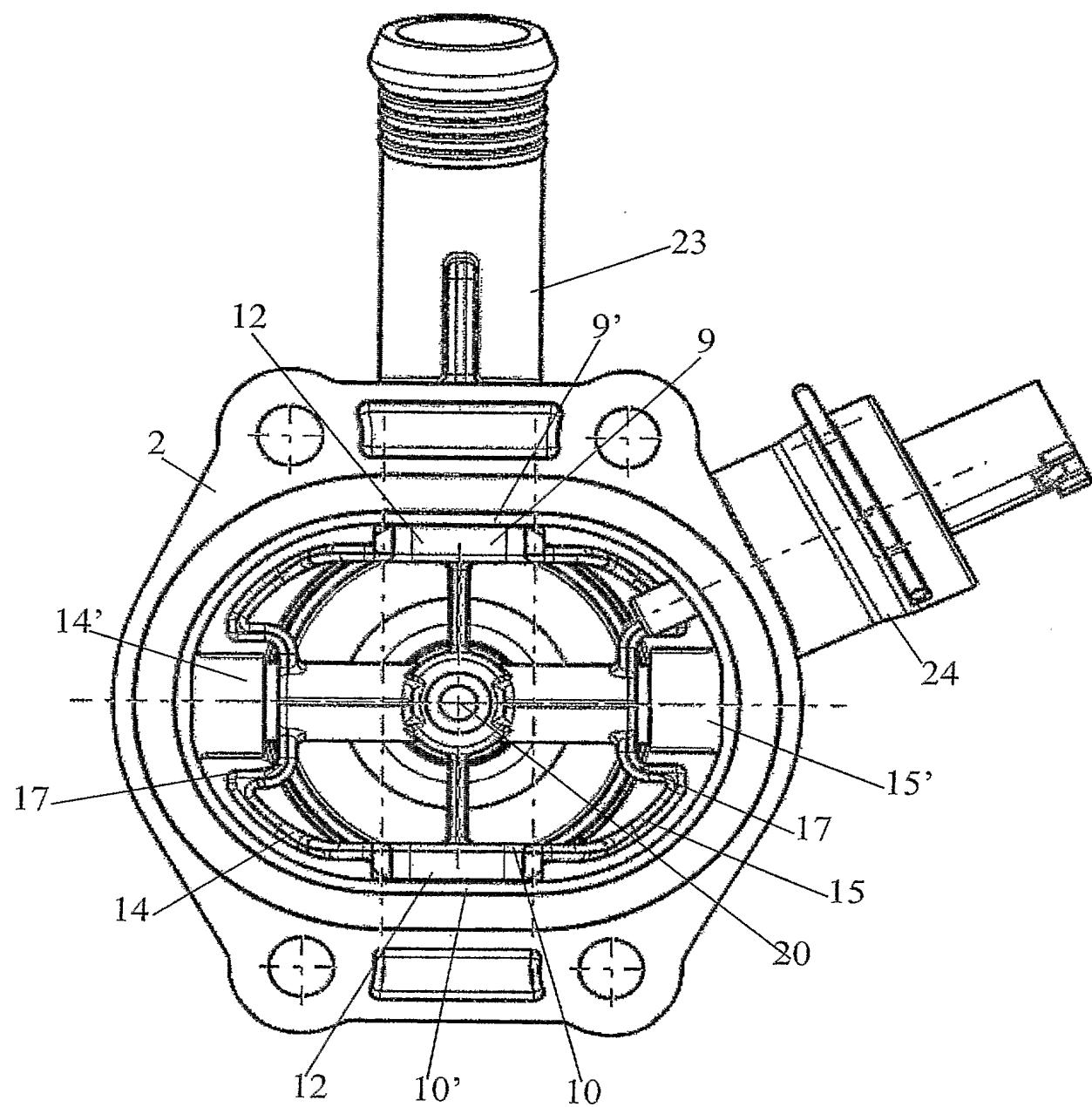
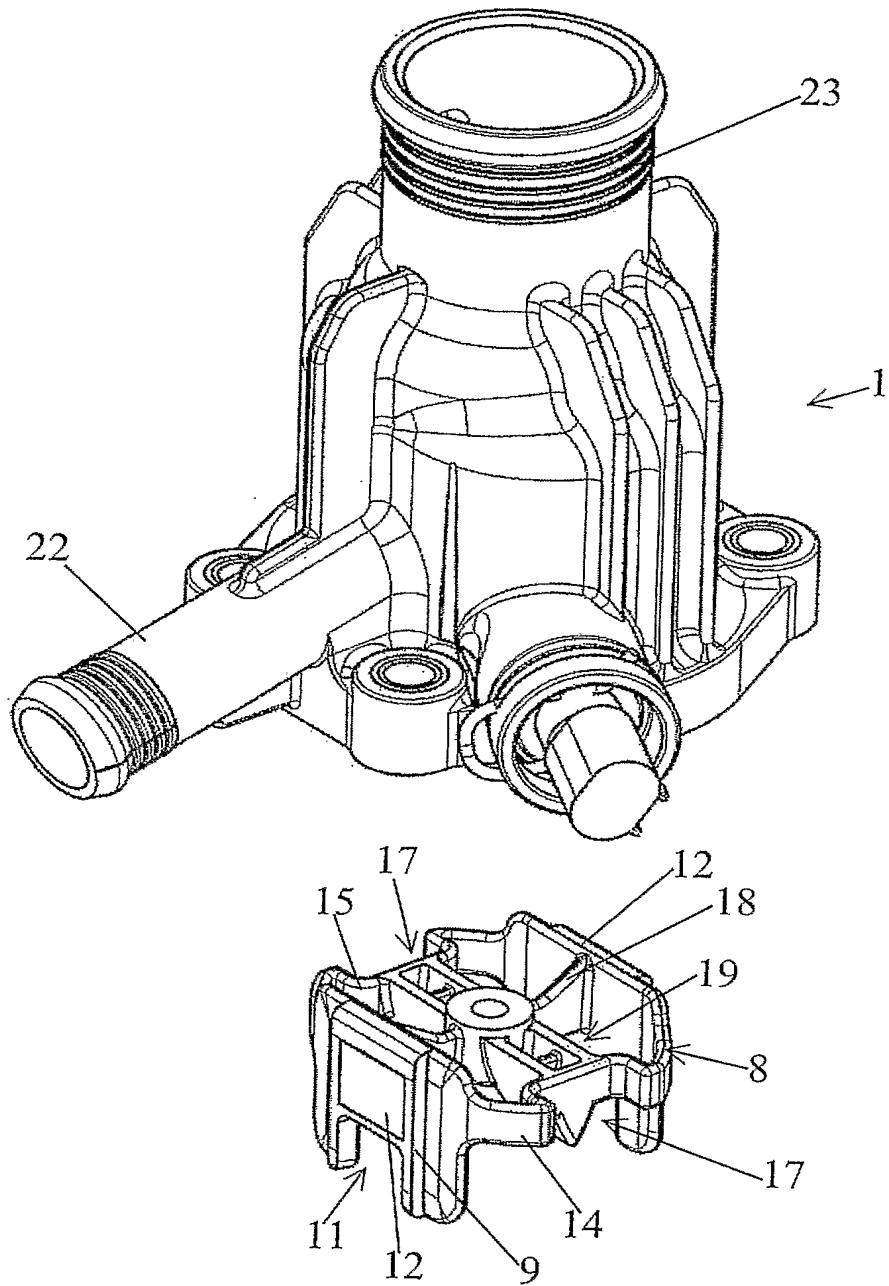


Fig. 3

Fig. 4



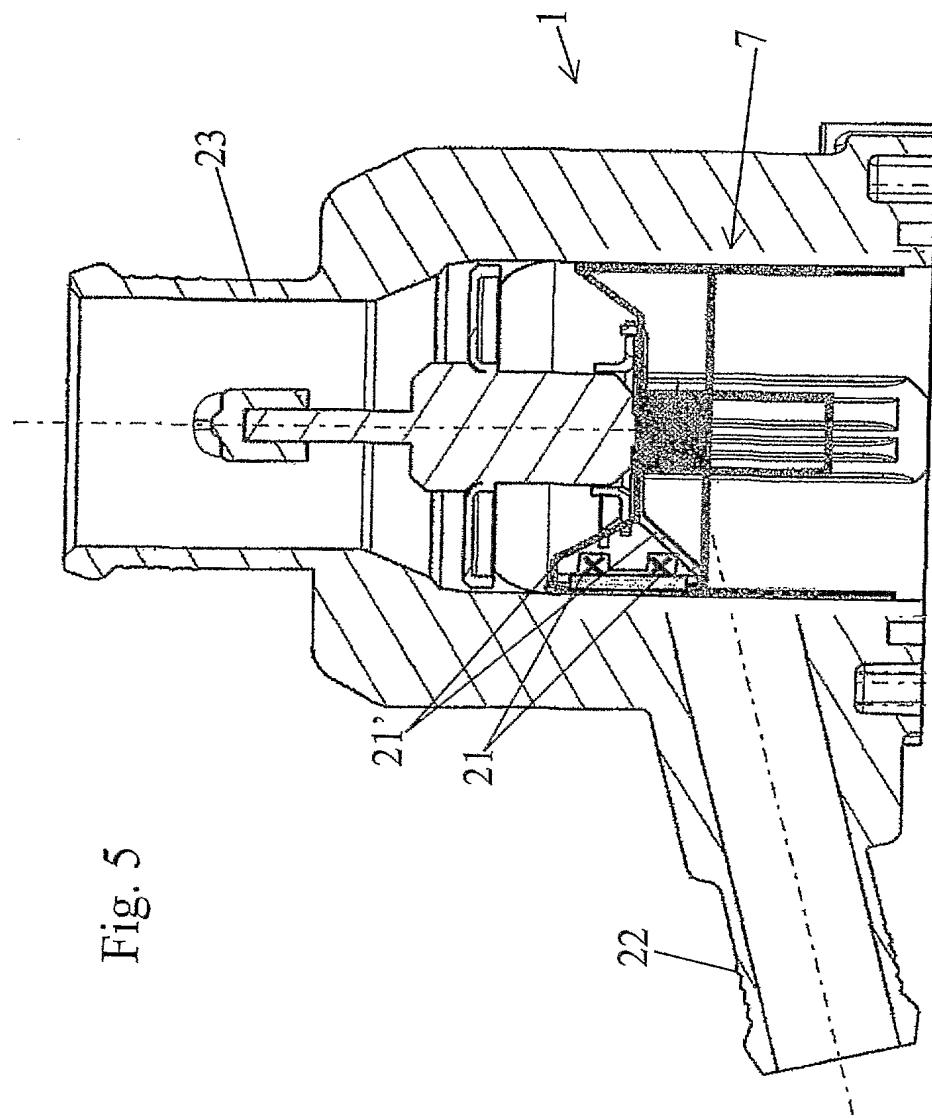


Fig. 5

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		B22332 VF/JK/CS	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		04 03 659	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif de régulation du type boîtier de sortie d'eau			
LE(S) DEMANDEUR(S) : MARK IV SYSTEMES MOTEURS (Société Anonyme) 4 place des Saisons 92400 COURBEVOIE (FRANCE)			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		KOMURIAN	
Prénoms		Richard	
Adresse	Rue	7 rue Grenouillère	
	Code postal et ville	68230	TURCKHEIM (FRANCE)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		CORDUAN	
Prénoms		Pascal	
Adresse	Rue	9 rue des Acacias	
	Code postal et ville	68230	WALBACH (FRANCE)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		7 avril 2004	
 P. NUSS N° 92-1185			

